

## **CEPS: CENTROS DE EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE SEMEN PORCINO**

La utilización de la técnica de inseminación artificial en porcinos ha cobrado fuerza en la última década. Tanto en su forma tradicional (IA) como últimamente la inseminación artificial postcervical (IAPC) han generado un proceso de sustitución parcial o total de la monta natural en una importante porción de las granjas del país. La inseminación artificial proporciona mejoras en los resultados productivos a través de ventajas zootécnicas, sanitarias y de manejo. Históricamente Polge, C., en el año 1956, informa que la inseminación artificial en cerdos fue practicada en Rusia por Ivanow al inicio del siglo XX, a partir de 1907. Posteriormente, esta técnica fue desarrollada en granjas estatales rusas, donde los investigadores Milovanow en 1932, Rodolfo en 1934, Rodin y Lipatov en 1935, demostraron que era posible extraerle semen al verraco mediante el uso de un maniquí y una vagina artificial. En Japón, se realizó la contribución más importante en 1948, a través de los trabajos efectuados por Ito, Niwa, Kudo y Mizuho, los cuales confirmaron los resultados obtenidos por los investigadores rusos. A partir de 1980 los protocolos de inseminación fueron estandarizados y Decuadro-Hansen en 1999, produjo un importante desarrollo y aplicación a nivel comercial. En nuestro país, los datos recabados a través de comunicaciones personales con distintos colegas (y con seguridad omitiendo alguna información) los antecedentes nos muestran trabajos a principios de la década del 70 en la Provincia de Buenos Aires, de los doctores Eduardo Marotta (1971), difusor de la técnica desde el ámbito académico, quien publicó en la Revista de la Sociedad de Medicina Veterinaria dos artículos detallando los siguientes aspectos:

- características del semen y de la eyaculación;
- extracción, forma y tiempo de conservación y dilución del material seminal;
- técnicas para la inseminación y conservación del semen.

También en Buenos Aires se inician los trabajos de los Doctores Alejandro Wüst (1983) y Sara Williams (1989). En la Provincia de Santa Fe los doctores Roberto Allende y Enrique Arisnabarreta desarrollaron el centro de Inseminación artificial de porcinos CAR-CIAVT: funcionó en las instalaciones del Centro Agrotécnico Regional de Venado Tuerto, desde Abril de 1981 hasta Mayo de 1986, bajo la dirección técnica del CIAVT. Se realizaron en su inicio ensayos en las Estaciones Experimentales del INTA Marcos Juárez y Pergamino, y en diferentes establecimientos ubicados en un radio de 200km de Venado Tuerto, con el objetivo de monitorear la fertilidad del material seminal envasado en recipientes de 100ml y conservado a una temperatura de 15°C en cajas de poliestireno expandido.

También en Santa Fe el Dr. Osvaldo Capponi (1983) implementó la técnica en granjas comerciales, lo mismo hizo en la Provincia de Córdoba el Dr. Jorge Fontana (1985). Estos antecedentes se refieren a la utilización de la técnica en granjas comerciales y centros de inseminación pero también al dictado de cursos de formación en el tema para profesionales.

**CEPS en Argentina.** Capacidad de alojamiento de verracos, ubicación y fecha de inicio de actividades (Gabosi, H., 2015).

Empresa	Cantidad Verracos	Ubicación	Inicio de Actividades
Netpork SA	260	Rosario, Sta.Fé	Mayo, 2013
AGD SA (*)	50	Santa Eufemia, Cba.	Abril, 2013
CIP SRL	40	Río IV, Cba.	Enero, 2010
A. Wüst	30	Pcias. Bs.As.-Entre Ríos	Junio, 2005
F. Cané	24	Chañar Ladeado, Sta. Fe	Mayo, 2015
AFA (**)	18	Los Nogales, Sta. Fe	Marzo, 2015

(\*) Produce para 3000 madres propias y el 50% excedente lo vende a productores de la zona.

(\*\*) El 17 de octubre de 2014, en la Planta de Acopio de Cereales, de Los Nogales, Santa Fe, dependiente de Arteaga, AFA, inauguró las instalaciones del Centro de Extracción de Semen Porcino "El Nopal II".

Dentro de las ventajas que ofrece esta biotecnología cabe destacar algunas como un menor número de machos en las granjas, la rápida difusión del progreso genético tanto en líneas terminales como maternas, el control de la calidad seminal, la reducción de la transmisión de enfermedades infectocontagiosas por vía sexual, la reducción del ingreso de animales del exterior, la optimización del tiempo del personal a la hora de los servicios y la independencia del peso del padrillo al utilizar hembras primíparas. Esta técnica ha sido muy aceptada por pequeños y medianos productores que tienen acceso a reproductores de un elevado costo por su alto mérito genético (tanto en producción de carne como producción de hembras de reposición). En los últimos 5 años se comenzaron a desarrollar emprendimientos que apostaron al aprovisionamiento de semen porcino al estilo de Centros de Inseminación ubicados en otras partes del mundo: los CEPS.

Un desafío con el que se encontraron los CEPS fue la ausente o escasa legislación vigente desde los distintos organismos oficiales. En la actualidad se está confeccionando una Resolución de SENASA que determinaría las necesidades mínimas para la habilitación de un CEPS. A tal fin dentro del ámbito de la Comisión Nacional de Lucha contra Enfermedades de los Porcinos (CONALEP) se creó una subcomisión con técnicos de distintas instituciones públicas y de la actividad privada, que colabora en la redacción de una resolución específica.

La vasta información a nivel mundial y las visitas de profesionales a establecimientos de este tipo en España o Brasil garantizaron el adecuado diseño de los CEPS en Argentina, permitiéndose cumplir con las necesidades mínimas requeridas

para asegurar dosis inseminatorias de alta calidad. En la tabla siguiente se mencionan los CEPS habilitados y registrados por SENASA a la fecha (18/8/17).

Regional	Establecimiento	Titular	Inscrip.
Patag. Norte	Centro I. Art. Porcino	Santángelo J.Carlos	PO-01
Santa Fe	Las Mercedes	Netpork S.A.	PO-02
Santa Fe	MEDAX Reproducción	Cane Fernando	PO-03
Santa Fe	El Nogal	A.F.A. Coop. Ltda.	PO-04
Patag. Sur	Inta Trelew	INTA	PO-05
Córdoba	CEPS S. Martín Rillo	Gestión Porcina S.A.	PO-06

Desde el punto de vista sanitario los CEPS habilitados cumplen con las mismas exigencias del SENASA que las granjas que venden reproductores. Deben certificar su condición de libres de Brucelosis y Enfermedad de Aujeszky recertificando cuatrimestralmente, y una vez al año son muestreados por SENASA para investigación de enfermedades exóticas.

En lo que respecta a instalaciones cuentan con medidas de bioseguridad estrictas. La mayoría están equipados con sistemas de ventilación asistida e inclusive sistemas de aire filtrado. Su distribución edilicia generalmente cuenta con un área de cuarentena para los reproductores recién llegados. Estos permanecen en la misma el tiempo necesario que cada CEPS decida de acuerdo a su perfil de salud. Es común que en estas áreas se construyan salas para iniciar a los reproductores en el entrenamiento de salto al caballete distantes y aisladas de las instalaciones principales. Existe un área de alojamiento de los reproductores o cuadra, que varía desde sistemas de jaulas con piso enrejillado o corrales, de 6 metros cuadrados, con piso sólido o enrejillado y con alfombras de goma, cumpliéndose así con normas internacionales de bienestar animal.

Generalmente, en forma continua a las cuadras, se encuentran las salas de extracción con caballetes de salto o potros, firmemente adheridos al piso. Algunos CEPS cuentan con un sistema de autoextracción mientras que otros trabajan con el método de mano enguantada. En general la mayoría de los CEPS comunican la sala de extracción con el área de laboratorio a través de ventanas de doble acceso. Varios de los CEPS existentes cuentan con el sistema de evaluación seminal CASA (Computer Assisted Sperm Analysis). Se comercializan distintas modalidades de envases como botellitas, sacos o flexitubos que se completan con dosis de 80 a 100 mililitros o bien de 50 mililitros para IAPC. Las dosis se transportan en heladeras de telgopor de distintos tamaños a una temperatura de 16°C. Las instalaciones cuentan con áreas de depósitos para almacenamiento de insumos, de embalaje y despacho.

Las medidas de bioseguridad varían pero en la mayoría se cuenta con dobles alambradas perimetrales, diferentes ingresos para personal con acceso a duchas y ropa de trabajo de uso exclusivo en las cuadras o en el laboratorio.

El origen genético varía desde CEPS que alojan líneas terminales y maternas pertenecientes a una sola empresa genética a centros multigenéticos que albergan reproductores de distintos orígenes e inclusive con sistema de hotelería.

La distribución y entrega del material seminal se realiza en la mayoría de las oportunidades a través de transportes propios de los CEPS.

La resolución del SENASA en confección que ordenaría las condiciones de los CEPS y centros de inseminación de otras especies contempla el movimiento de las dosis seminales con documentación emitida por ese organismo (DTe) y la creación de un registro de inscripción de reproductores dadores de semen a nivel nacional.

***Méd. Vet. Fernando Cané***

***Medax S.A.***

**Fuentes:**

- Manual de Inseminación en porcinos. E.R.Arisnabarreta, R.A.Allende
- Williams, S. (2002). Inseminación artificial postcervical. ACONTECE y Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.
- Comunicación personal, Dr. Alejandro Wüst, Dr. Osvaldo Capponi, Dr. Jorge Fontana, Dra. Sara Williams.

